

長野工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械加工学
科目基礎情報						
科目番号	0014		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科		対象学年		2	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	教科書：萱場孝雄・加藤康司『機械工作概論』，オーム社					
担当教員	鈴木 伸哉,森山 実					
到達目標						
ものづくりの基礎である鋳造法，旋盤加工，穴加工，フライス加工，研削加工の概要および切削理論の基礎について説明できること．また，鍛造や圧延などの各種塑性加工の特徴が説明でき，さらに各種溶接法の特徴や各種精密加工法，樹脂材料の成形加工および応用機械加工の概要を説明できること，またこれらの応用例を具体的に説明できることで学習・教育目標の（D-1）と（D-2）の達成とする．						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
鋳造・射出成形の特徴を説明できる		鋳造・射出成形の加工の特徴を区別・説明できる	鋳造・射出成形の加工の特徴の基本を説明できる		鋳造・射出成形の加工の基本を説明できない	
切削加工を説明できる		切削加工の特徴を区別・説明できる	切削加工の加工の特徴の基本を説明できる		切削加工の加工の基本を説明できない	
研削加工と塑性加工を説明できる		研削加工と塑性加工の特徴を区別・説明できる	研削加工と塑性加工の特徴の基本を説明できる		研削加工と塑性加工の基本を説明できない	
溶接その他加工法を説明できる		溶接その他加工法の特徴を区別・説明できる	溶接その他加工法の特徴の基本を説明できる		溶接その他加工法の基本を説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習到達目標 (D-1)						
教育方法等						
概要		機械加工に必要な切削理論などの基礎的な知識を身につけるとともに，機械工作法と各種工作機械について理解を深め，技術者として不可欠なものづくりに関する能力を養う．				
授業の進め方・方法		・ 授業方法は講義を中心とするが，適宜実習工場を見学し現物を見る機会を作る． ・ 年間を通して4回の理解度の確認または試験を行う． ・ 適宜，レポート課題を課すこともあるので，期限に遅れず提出すること．				
注意点		<成績評価> 4回の理解度の確認および試験(各20%×4)と，レポート(20%)で(D-1)を評価し，合計の6割以上を獲得した者を合格とする． <オフィスアワー> 放課後 16:00 ～ 17:00，電子制御工学科棟1F 汎用実験室 この時間にとらわれず必要に応じて来室して下さい． <先修科目・後修科目> 後修科目：工業力学，設計製図Ⅱ，材料工学，機構学，機械設計法，設計工学，振動工学，生産工学，流体工学，計測工学 <備考> 3年次に学ぶ工学実験実習に向けて各種工作方法の基礎を学ぶこと．また，毎回の授業内容について整理・復習し，確実に理解することが大切である．				
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション，鋳造の概要，鋳造の歴史，鋳造の工程		鋳型の製作法の概要を説明できる．	
		2週	鋳型の製作法，鋳型，鋳物砂		鋳型の構造，鋳物砂の種類・特徴について説明できる．	
		3週	鋳物用材料，溶解炉		鋳物用材料，溶解炉について，その特徴を説明できる．	
		4週	特殊鋳造法		特殊鋳造法について，特徴，利点等を説明できる．	
		5週	樹脂材料の成形加工の概要		樹脂の成形加工の概要を説明できる．	
		6週	樹脂成形の型構造		樹脂の成形加工の型構造（型構造，ゲート，スライドコアなど）を説明できる．	
		7週	樹脂材料，その他の樹脂成型		樹脂材料，その他樹脂成型について説明できる．	
		8週	理解度の確認		鋳造および樹脂成型の理解度の確認を行う．	
	2ndQ	9週	切削理論および工作機械一般		切削理論の基礎と工作機械一般について説明できる．	
		10週	旋盤 1		旋盤の構造を理解し，説明できる．	
		11週	旋盤 2		旋盤の構造を理解し，説明できる．	
		12週	ボール盤，中ぐり盤，形削り盤		ボール盤，中ぐり盤，形削り盤の構造を理解し，説明できる．	
		13週	形削り盤，立て削り盤，フライス盤		形削り盤，立て削り盤，フライス盤の構造を理解し，説明できる．	
		14週	フライス盤，数値制御工作機械とGコード		フライス盤・数値制御工作機械の構造を理解し説明できる．Gコードを読むことができる	
		15週	粉末冶金		粉末冶金について，その特徴や用途を説明できる．	
		16週	前期末達成度試験		切削加工，数値制御工学機械，粉末冶金について試験を行う．	
後期	3rdQ	1週	研削加工 1		研削加工の原理について説明できる．	
		2週	研削加工 2		研削盤の構造を理解し，説明できる．	
		3週	鍛造加工		鍛造加工について説明できる．	
		4週	製管加工		製管加工について説明できる．	
		5週	圧延加工		圧延加工について説明できる．	

		6週	引抜き加工・押出し加工	引抜き加工・押出し加工について説明できる。
		7週	プレス加工 1	プレス加工の原理，特徴について説明できる。
		8週	理解度の確認	研削加工，鍛造，製管，圧延，引抜き加工，押出し加工，プレス加工について理解度の確認を行う。
	4thQ	9週	プレス加工 2	プレス加工の機械について，種類やその特徴を説明できる。
		10週	溶接 1	溶接の原理を説明できる。
		11週	溶接 2	各種溶接の特徴を説明できる。
		12週	電氣的・化学的加工	電氣的・化学的精密加工について，その利点や用途，特徴，説明できる。
		13週	測定と検査 1	ゲージ，ノギス，などの計測器について説明できる。
		14週	測定と検査 2	マイクロメータ，測定顕微鏡，ダイヤルゲージ，3次元測定器，あらさ測定器などの計測器について説明できる。
		15週	実習工場見学	工作機械を実際に見学し，座学で学んだ内容と関係づけることができる。
		16週	学年末達成度試験	プレス加工，溶接，電氣的・化学的加工，測定，砥石による精密加工について試験を行う。

評価割合						
	試験など	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	100
配点	80	0	0	20	0	100